

Requested Patent: DE3804375A1

Title:

ELECTRONIC COMPUTER FOR CAPTURING COMMODITIES USING SYMBOLS
AND FURTHER PROCESSING OF THEM ;

Abstracted Patent: DE3804375 ;

Publication Date: 1989-09-14 ;

Inventor(s):

MOCH NORBERT (DE); GERKE HEINRICH (DE); NOLTE JUERGEN (DE) ;

Applicant(s): MOCH NORBERT (DE) ;

Application Number: DE19883804375 19880212 ;

Priority Number(s): DE19883804375 19880212 ;

IPC Classification: G06F3/02; G06F15/21; G07G1/00 ;

Equivalents: ;

ABSTRACT:

The object of the invention is to invent an electronic computer which makes possible faster, simpler input with few errors, for a limited number of commodities. The way this is achieved is that numeric values are replaced by numeric value keys, which combine several digits, graphic symbols are assigned to the numeric values, and the numeric values are structured and quantised in 10 pfennig steps. The computer works with numeric symbols with one or more positions (e.g. 2,- or 1,80) and/or graphic symbols and/or words and/or abbreviations.

(19) BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

(12) Offenlegungsschrift
(11) DE 3804375 A1

(51) Int. Cl. 4:
G 06 F 3/02
G 06 F 15/21
G 07 G 1/00

(21) Aktenzeichen: P 38 04 375.0
(22) Anmeldetag: 12. 2. 88
(23) Offenlegungstag: 14. 9. 89

Behördeneigentum

(71) Anmelder:

Moch, Norbert, 3004 Isernhagen, DE

(72) Erfinder:

Moch, Norbert, 3004 Isernhagen, DE; Gerke, Heinrich, 3055 Hagenburg, DE; Nolte, Jürgen, 3057 Neustadt, DE

(54) Elektronischer Rechner zum Erfassen von Artikeln mit Hilfe von Symbolen und deren Weiterverarbeitung

Elektronischer Rechner zum Erfassen von Artikeln mit Hilfe von Symbolen und deren Weiterverarbeitung.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen elektronischen Rechner zu erfinden, der eine schnellere, einfache sowie fehlerarme Eingabe ermöglicht, bei einer begrenzten Anzahl von Artikeln.

Dies wird dadurch erreicht, daß Zahlenwerte durch Zahlentasten ersetzt werden, die mehrere Ziffern zusammenfassen, den Zahlenwerten Grafiksymbole zugeordnet werden und die Zahlenwerte in (10 Pfennig)-Schritten aufgebaut, gequantelt sind.

Der Rechner arbeitet mit Hilfe von ein oder mehrsteligen Zahlensymbolen (z. B. 2.- oder 1,80) und/oder Grafiksymbolen und/oder Wörtern und/oder Kürzel.

DE 3804375 A1

DE 3804375 A1

Beschreibung

Im Normalfall arbeiten heutige Rechner nur mit einstelligen Zahlsymbolen und sind recht aufwendig in ihrer Konstruktion, da sie mit Verknüpfungsgliedern arbeiten.

Der Erfolg liegt die Aufgabe zugrunde einen elektronischen Rechner zu erfinden, der bedarfsgerecht konstruiert ist, eine schnellere, einfache sowie fehlerarme Eingabe ermöglicht, möglichst einfach aufgebaut ist, handlich sowie mobil ist und selbstständig arbeiten kann (ohne jegliche Zentralstelle auskommt), aber bei Bedarf mit einer Zentralstelle Daten austauschen kann.

Der Rechner arbeitet mit Hilfe von ein oder mehrsteligen Zahlsymbolen (z. B. 2,- oder 1,80) und/oder Grafiksymbolen und/oder Wörtern und/oder Kürzel.

Der Rechner ist von seinem Konzept her z. B. für das Gewerbe oder Lager gedacht, da hier eine relativ geringe Anzahl von verschiedenen Artikeln vorhanden ist und hier hauptsächlich nur registriert bzw. addiert werden zu braucht.

Als Beispiele für die Tastatur seien zwei Beispiele aufgeführt.

Tastatur Abb. 1

10

Hier wurde die übliche numerische Tastatur durch eine solche ersetzt, die z. B. feste Zahlnwerte und/oder Grafiksymbole enthält. Die Zahlnwerte und/oder Grafiksymbole sind direkt auf der Taste oder neben der Taste in einer Lasche befestigt.

Die Grafiksymbole könnten z. B. folgende sein:

Verpackte Eissorten mit unterschiedlichen Symbolen oder Bier, Kannchen Kaffee, Tasse Kaffee, etc. oder Senkkopfschraube, Linsenkopfschraube etc. oder Schrauben zu 100 Stck., Schrauben zu 200 Stck. etc.

Die Programmierung der Tastatur erfolgt auf zweierleiweise. Als erstes wird durch die Programmierung des EPROMs oder durch hardwaremäßige Verdrahtung festgelegt, welche Taste welche Funktion zu erfüllen, bzw. welchen Zahlnwert die Zahlnwerttaste erhält.

Diese Programmierung wird vom Hersteller des Gerätes vorgenommen. (Siehe abweichend hiervon Variante C). Die zweite Programmierung nimmt der Anwender des Gerätes vor.

Er schreibt die Eisnamen auf die entsprechenden Láschen der Zahlnwerttasten, z. B. das Domino-Eis soll DM 1,80 kosten, dann wird Domino auf die Lasche der Zahlnwerttaste 1,80 geschrieben. Wenn die Zahlnwerttasten von DM -10 bis 3,- gehen, kann es z. B. vorkommen, daß beim Preis 1,90 mehrere Eisnamen stehen und bei z. B. Preis 1,10 kein Name steht.

Durch diese Zuordnung ergibt sich automatisch auch eine Preisliste.

Um den Wert 2,90 einzugeben, werden normalerweise drei Tasten betätigt. Dies kostet viel Zeit und birgt eine erhöhte Gefahr für Fehleingaben. Wenn dieser Wert zu einem hinzuaddiert werden soll, ist es im Normalfall nötig, noch eine Taste für Addition oder Enter zu betätigen. Dies entfällt hier.

Es werden einfach nur die Zahlnwerttasten (in diesem Fall als erstes die Taste mit der Aufschrift 2,90) nacheinander betätigt und in der Anzeige 1 erscheint automatisch der addierte Wert.

In Anzeige 2 ist der Zahlnwert von der zuletzt eingegebenen Zahlnwerttaste zu sehen. Zur Kontrolle des Bedieners. Wurde eine falsche Zahlnwerttaste betätigt, so drückt man die Taste "C" für Einzellösung.

2

Wurden mehrere Zahlnwerttasten falsch betätigt, so muß die "AC"-Taste für Gesamtlösung betätigt werden und von vorne angefangen werden. Die "AC"-Taste wird auch dann betätigt, wenn mit einer kompletten neuen Eingabe begonnen werden soll.

Zur Kontrolle leuchtet die jeweils zuletzt gedrückte Taste auf.

Abb. 1A

15

Die Zahlnwerttasten sind logisch und systematisch angeordnet, so daß die Zahlnwerttasten schnell zu finden sind. Bei dieser Anordnung nimmt der Betrag von einer Reihe zur nächsten Reihe in der gleichen Spalte jeweils um 1,- zu bzw. ab und der Betrag nimmt von links nach rechts zu und endet immer mit einer ganzen Zahl.

(Interner) Aufbau des Rechners:

20 Variante A (nicht softwaremäßig gesteuert) Abb. 2, 3 und 4

Variante B (softwaremäßig gesteuert) Abb. 5

Variante C (softwaremäßig gesteuert) Abb. 6

Variante A

Abb. 2

Das Addieren der Zahlnwerte erfolgt durch einen Ereigniszähler, dem über einen Taktgeber jeweils dem Zahlnwert entsprechende Anzahl von Impulsen gesandt werden.

Die Funktion im einzelnen anhand eines Ausführungsbeispiels.

Hierbei ist die letzte Stelle in den Anzeigen immer 0, das Komma erscheint fest hinter den ersten beiden Ziffern und die Zahlnwerttastenwerte sind in -10 Beträge abgestuft. Um z. B. einen Wert von 1,80 in der Anzeige zu erhalten, werden dem Ereigniszähler 18 Impulse gesandt.

Zum Anfang wird die "AC"-Taste betätigt, um alle Komponenten in die Ausgangsposition zu bringen (Reset-Signal). Wird z. B. die Zahlnwerttaste 1,20 betätigt, wird der Taktgeber gestartet, schickt fortlaufend Impulse los, und der Zähler beginnt zu zählen. Über die Zahlnwerttaste wurde gleichzeitig der Teiler codiert, so daß er bis 12 zählt, sich selbst einen Resetimpuls gibt und den Taktgeber stoppt.

Jetzt erscheint auf der Anzeige 1 der Zahlnwert 1,20. 55 Wird dann z. B. die Zahlnwerttaste 2,30 betätigt, so wird der Taktgeber wieder gestartet, der Teiler codiert und 23 Impulse an den Ereigniszähler gegeben. Der Zähler addiert also die Werte und zeigt den Wert 3,50 an.

Die Anzeigen 1 und 2 werden während des Zählvorgangs abgeschaltet. Die Anzeige 2, die den zuletzt gedrückten Zahlnwert anzeigt, erhält immer gleichzeitig mit Anzeige 1 die Impulse, wird aber immer auf 00.00 gesetzt, wenn der Taktgeber einen Startimpuls erhält.

60 Wurde eine falsche Zahlnwerttaste betätigt, muß man die "C"-Taste betätigen, hierdurch wird die Anzeige 1 und 2 auf 00.00 gesetzt und der Wert des vorletzten Zahlnsummenwertes aus dem Speicher in die Anzeige 1 übertragen. Als Speicher kann man auch einen Dezimalzähler benutzen, der durch eine entsprechende Anzahl von Impulsen einen bestimmten Wert erhält und beim Auslesen zurückzählt, bis er bei Null angekommen ist und hier entsprechende Impulse abgibt an den Ereig-

niszähler. Der Teiler arbeitet z. B. mit Dezimalzählern mit je 10 decodierten Ausgängen (z. B. mit dem CMOS-IC 4017). Um z. B. bis max. bis 99 zu zählen, werden zwei Zähler hintereinandergeschaltet. Über je ein UND-Glied, das durch Dioden verwirklicht ist, wird jeder Zahlenwerttaste ein bestimmter Code zugeordnet.

Die Anzeigen sind LED- oder LCD-Anzeigen o. ä. und werden direkt oder im Multiplexverfahren angesteuert.

Hier wurden noch Funktionen hinzugefügt, damit der Rechner nach dem gleichen Grundprinzip subtrahieren und multiplizieren kann.

Abb. 3 und 4

Subtrahieren Abb. 3

Der Ereigniszähler muß vorwärts als auch rückwärts zählen können. Wird eine Zahlenwerttaste mit dem Wert 2,50 betätigt, erscheint in der Anzeige der Wert 2,50. Soll dann der Wert 1,20 abgezogen werden, muß die Minustaste betätigt werden. Hierdurch wird der Zähler auf Rückwärtszählen eingestellt und dann erhält der Zähler 12 Impulse, somit erscheint in der Anzeige der Wert 1,30.

Multiplizieren Abb. 4

Hier wird die Teilstufe des Multiplizierens dargestellt.

Wird die Zahlenwerttaste mit dem Wert 0,40 betätigt, erscheint in der Anzeige der Wert 0,40. Der Teiler A hat 4 Impulse an den Ereigniszähler geschickt und den Wert 4 in seinen Speicher A abgelegt. Soll dann mit dem Wert 6 multipliziert werden, muß die Multiplikationstaste betätigt werden.

Durch betätigen der Zahlenwerttaste 0,60 wird der Wert an den Teiler B weitergegeben.

Hier wird von diesem Wert eine 1 abgezogen, dies geschieht automatisch durch die Codierung.

Jetzt veranlaßt der Teiler B den Teiler A den Wert 4 aus seinem Speicher A zu holen und dann 5 mal 4 Impulse an den Ereigniszähler zu senden, also 20 Impulse. Es erscheint somit der Wert 2,40 in der Anzeige 1. Jetzt ist Speicher B wieder auf Null. Der Wert im Ereigniszähler wird automatisch in seinem Speicher E abgelegt. Wird erneut die Multiplikationstaste betätigt, so wird dieser Wert, in diesem Falle 24, in den Speicher A geschrieben. Hier geht es dann weiter wie zuvor beschrieben.

Variante B

Abb. 5

Hierbei wird die gesamte Steuerung von einem Einplatinen-Computer übernommen. Dieser kann z. B. folgende Haupt-Bestandteile haben:

Einen CPU (Z 80), der die gesamte Steuerung übernimmt, einen Programmspeicher (EP)-ROM (2716), einen Arbeitsspeicher RAM (1616), einen PIO für Tastaturabfrage und Ansteuerung der Anzeigeeinheiten, einen Taktgeber für den CPU.

Die Tastatur kann z. B. im Multiplexverfahren abgefragt werden, um Signalleitungen einzusparen und die Anzeigeeinheiten können, z. B. wie bei der Variante A mit Impulsfolgen angesteuert werden oder auch im Multiplexverfahren oder durch direkte Ansteuerung der einzelnen Segmente.

Wird nur eine Anzeige benutzt, erscheint mit dem Betätigen der Zahlenwerttaste der entsprechende Wert. Bei erneutem Betätigen erscheint für einen kurzen Augenblick die Anzeige und zeigt dann den entsprechenden Wert der Zahlenwerttaste.

Durch das kurzzeitige Erlöschen der Anzeige hat man eine optische Kontrolle, ob bei mehrmaligen betätigen der gleichen Zahlenwerttaste dies vom Gerät registriert wurde.

Bei einer Anzeige ist es auch möglich, daß der Wert der Zahlenwerttaste zuerst kurzfristig erscheint und dann die Summe. Zur akustischen Kontrolle ertönt, bei betätigen einer Taste, kurzzeitig ein Summer.

Durch Umbrennen des EPROMs kann das Gerät immer optimal den Bedürfnissen angepaßt werden.

Hierdurch kann z. B. jeder Taste fast jeder beliebige Zahlenwert zugeordnet werden bzw. jede mögliche Funktion.

In der Anzeige können alphanumerische Zeichen erscheinen, also z. B. "100 Schrauben zum Preis von DM 3,50". Falls die Anzeige für bestimmte Texte zu kurz ist, erscheint der Text als Laufschrift. Bei Bedarf ist der RAM batterie- bzw. akkugepuffert oder es ist ein EPROM oder ein Blasenspeicher. Hierdurch ist es dann möglich, die Daten mit Hilfe einer Schnittstelle an einen Hauptrechner weiterzuleiten, der dann z. B. abends eine Endabrechnung macht.

Das heißt auch, daß hiermit eine Lagererfassung möglich ist (elektronisches Notizbuch). Genauso ist es aber auch möglich, z. B. morgens das Gerät mit bestimmten Daten und/oder kleinen Programmen zu laden. Die Anzeige kann entsprechend Variante A (LED oder LCD) ausgeführt werden. Die Tastatur enthält nicht nur Zahlenwerttasten, sondern auch feste Worte bzw. Abkürzungen (z. B. Kg, m, l, Paket, Stück) und evtl. noch eine alphanumerische Tastatur, um den Einsatz sehr flexibel gestalten zu können. Doppelbelegungen der Tasten sind genauso möglich.

Als Speisung des Gerätes werden Netzteil, daß evtl. gleichzeitig den Akku lädt, Batterien, Akkumulatoren, Zigarettenanzünderanschluß oder Solarzellen genutzt. Bei Betrieb mit Akkus ist eine Überlade- und Unterentladeschutzschaltung vorgesehen.

Das Gerät schaltet sich nach einer Zeit (z. B. 2 min), wenn es nicht benutzt wird, automatisch ab, um Strom zu sparen. Durch einen beliebigen Tastendruck wird es wieder gestartet.

Variante C

Abb. 6

Die Anzeige wird wie bei Variante A und B angesteuert oder die einzelnen Segmente werden direkt über das PIO angesteuert.

Eine Zehnerblocktastatur ist extra vorhanden oder als doppeltbelegte Taste vorhanden, also z. B. eine Zahlenwerttaste hat als Zweitfunktion die Ziffer 2.

Mit der Zehnerblocktastatur (inkl. ":" = Komma-Zeichen) wird vom Anwender die Programmierung der Zahlenwerttasten selbst vorgenommen, hierdurch ist er nicht mehr auf die Programmierung des Herstellers angewiesen.

Die Zahlenwerttastenbeträge sind nicht gequantelt. Die Zahlenwerttasten können z. B. Werte von 2,56 DM oder 345,78 DM oder 9876 (Lire) aufweisen.

Das heißt, daß jeder Zahlenwerttaste beliebige Werte zugeordnet werden können.

Die Speicherung dieser Werte erfolgt im EPROM oder ähnlichem. Außerdem wird mit der Zehnerblocktastatur möglich das Wechselgeld zu berechnen.

Wurden mehrere Zahlenwerttasten betätigt und dann die Taste für Summe betätigt, erscheint in der Anzeige 5 der Summenwert von z. B. 22,50 DM. Der Eiskäufer gibt dem Eisverkäufer einen 50-DM-Schein. Der Eisverkäufer tippt jetzt eine Taste für Wechselgeld und tippt dann in die Zehnerblocktastatur den Betrag von 50,- DM ein. In der Anzeige erscheint dann der Betrag des Wechselgeldes von 27,50 DM. 10

Das RAM ist batteriegepuffert oder es ist ein ähnliches Bauelement wie z. B. EPROM, Blasenspeicher.

Um den Stromverbrauch gering zu halten, wird der Einplatinencomputer mit möglichst niedriger Taktfrequenz betrieben, die aber bei Bedarf automatisch auf eine höhere umschaltet, und/oder wenn eine längere Zeit (ca. 10 s) keine Taste betätigt wurde, der CPU in den Wait-Zustand geht. 15

Bei Bedarf wird die CPU automatisch gestartet. Als Speicher wird ein statischer benutzt, damit die Daten durch den Wait-Zustand nicht verloren gehen. 20

Die Taktfrequenz wird durch ein preiswertes RC-Glied oder durch ein Keramikfilter erzeugt.

Das Gerät enthält einen Sender und Empfänger (z. B. Hochfrequenz, Infrarot oder Ultraschall) und kann bei Bedarf mit einem Zentralgerät oder einem identischen Gerät Daten austauschen. 25

Das Zentralgerät kann z. B. ein normaler PC (z. B. IBM kompatibel) sein, der durch entsprechende Software und Hardwareergänzungen diese Aufgaben erfüllen kann. 30

Dies ist z. B. in der Gastronomie sehr praktisch. Wird z. B. in einer Gastwirtschaft mit Hilfe dieses Gerätes die Bestellung entgegengenommen, kann überprüft werden, ob bestimmte Waren erhältlich sind. Als zweites können im Zentralgerät die Bestellungen schon entgegengenommen und gegebenenfalls gesammelt werden. Das Gerät enthält einen kleinen Drucker mit dem z. B. die Abrechnung, Quittung ausgedruckt wird. Die Daten hierfür werden im Rechner ermittelt oder vom Zentralgerät übermittelt oder entstehen durch ein "Zwiegespräch" zwischen dem Gerät und dem Zentralgerät. 35 40 45

Abb. 7

45

Das Gerät hat ein oder mehrere Anzeigen, hiervon ist eine dem Benutzer des Gerätes zugewandt und die andere dem Kunden. Die Kundenanzeige kann über ein flexibles Kabel verbunden sein und kann so günstig und optimal positioniert werden. 50

Patentansprüche

Elektronischer Rechner zum Erfassen von Artikeln mit Hilfe von Symbolen und deren Weiterverarbeitung, gekennzeichnet durch folgende Merkmale:

1. Zahlenwerte werden durch Zahlenwerttasten ersetzt, die mehrere Ziffern zusammenfassen.
2. Den Zahlenwerten sind Grafiksymbole zugeordnet. Die Zahlenwerte werden in (10 Pfennig)-Schritten aufgebaut, gequantelt. 60
3. Die Programmierung der Zahlenwerttaste übernimmt der Anwender, durch einfaches Beschriften der entsprechenden Zahlenwerttastenpreislaschen. 65
4. Die zuletzt betätigte Taste leuchtet auf und der ihr entsprechende Zahlenwert erscheint in einer gesonderten Anzeige.

5. Die Anzeige wird, sofern sie nicht zum Rechnen benutzt wird, als Uhrenanzeige oder als Temperaturanzeige genutzt.

6. Die Addition wird nicht durch Verknüpfungsglieder erreicht, sondern durch definierte Impulsfolgen, die von einem Ereigniszähler gezählt werden. 7

7. Das Gerät ist netzunabhängig, klein und mobil. 8. Das Gerät kann in SMD- und/oder CMOS-Technik aufgebaut sein oder es wird in Hybrid-Technik oder mit hochintegrierten IC's aufgebaut. Die Tastatur kann eine Folientastatur sein.

Elektronischer Rechner zum Erfassen von Artikeln mit Hilfe von Symbolen und deren Weiterverarbeitung gemäß einem der vorangehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch folgende Merkmale:

9. Die Steuerung des Gerätes ein Einplatinencomputer bzw. ein Einchipcomputer übernimmt.

10. Eine Datenschnittstelle vorhanden ist. Hierdurch kann z. B. ein kleiner portabler Drucker angeschlossen werden.

11. Doppelbelegungen der Tasten ist möglich. Eine alphanumerische Tastatur ist vorhanden und eine dementsprechende Anzeige.

Elektronischer Rechner zum Erfassen von Artikeln mit Hilfe von Symbolen und deren Weiterverarbeitung, gemäß einem der Ansprüche 1–11, gekennzeichnet durch folgende Merkmale:

12. Die Anzeige wird wie in den Ansprüchen 1–11 angesteuert oder die einzelnen Segmente werden direkt (Treiber ist eingeschleift) über das PIO angesteuert.

13. Eine Zehnerblocktastatur ist extra vorhanden oder als doppeltbelegte Taste vorhanden, also z. B. eine Zahlenwerttaste hat als Zweitfunktion die Ziffer 2.

14. Mit der Zehnerblocktastatur wird vom Anwender die Programmierung der Zahlenwerttasten selbst vorgenommen.

15. Außerdem wird mit der Zehnerblocktastatur möglich das Wechselgeld zu berechnen.

16. Das Gerät enthält einen Sender und Empfänger (z. B. Hochfrequenz, Infrarot oder Ultraschall), und kann bei Bedarf mit einem Zentralgerät oder einem identischen Gerät Daten austauschen.

17. Das RAM ist batteriegepuffert oder es ist ein ähnliches Bauelement wie z. B. EPROM, Blasenspeicher.

18. Um den Stromverbrauch gering zu halten, wird die Taktfrequenz so niedrig wie möglich gehalten.

3804375

Nummer:
Int. Cl. 4:
Anmeldetag:
Offenlegungstag:

38 04 375
G 06 F 3/02
12. Februar 1988
14. September 1989
y

Abb. 1

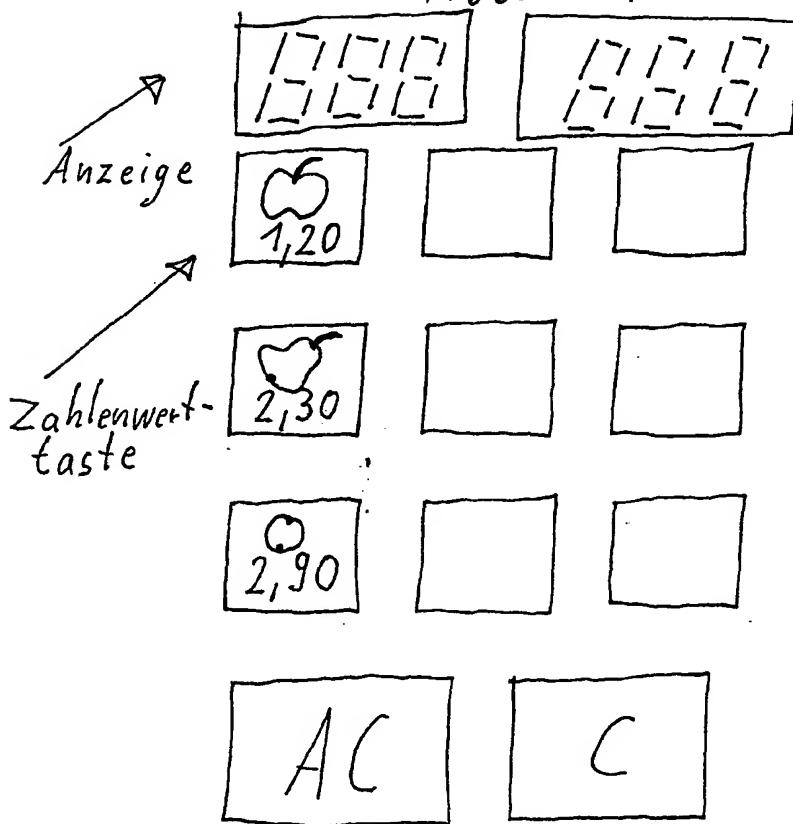


Abb. 1 A

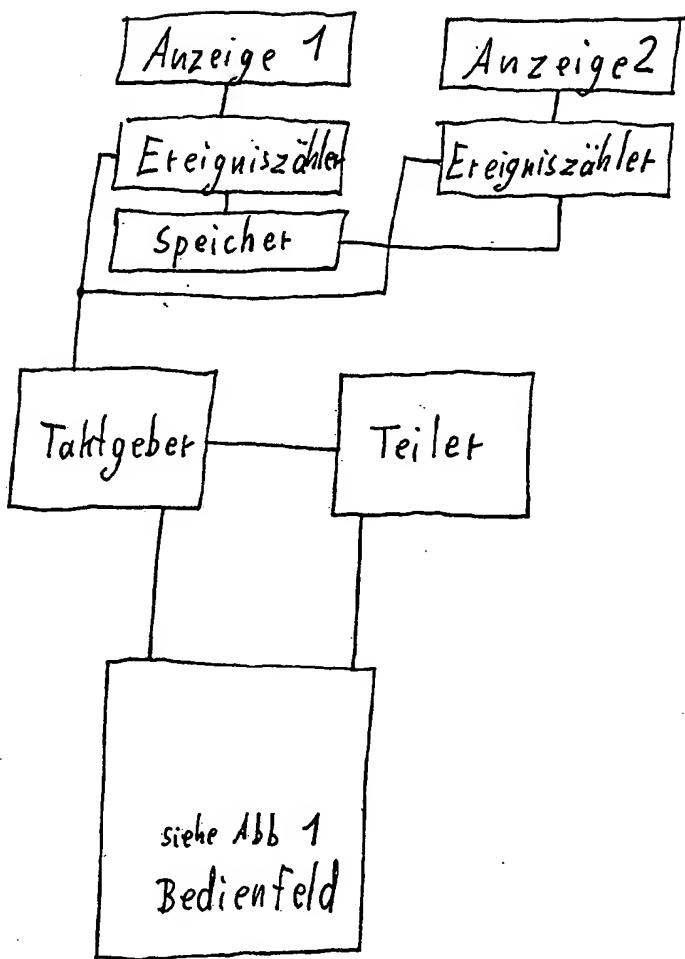
-10	-20	-30	-40	-50	-60	-70	-80	-90	1,-
1,10	1,20	1,30	1,40	1,50	1,60	1,70	1,80	1,90	2,-
2,10	2,20	2,30	2,40	2,50	2,60	2,70	2,80	2,90	3,-

12.03.88

3804375

10

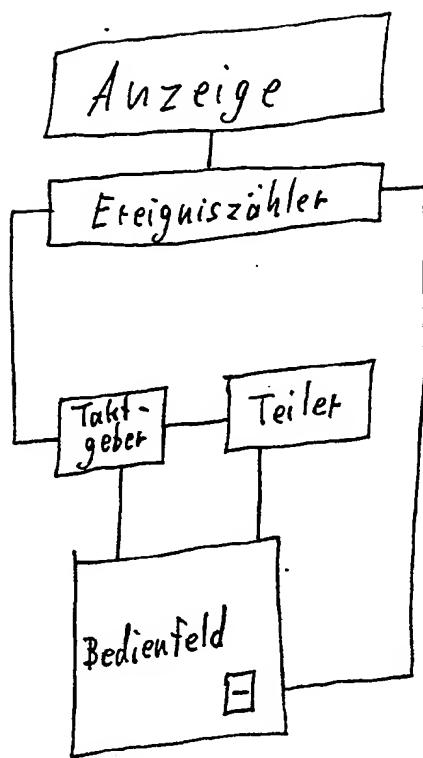
Abb. 2



M

3804375

Abb. 3

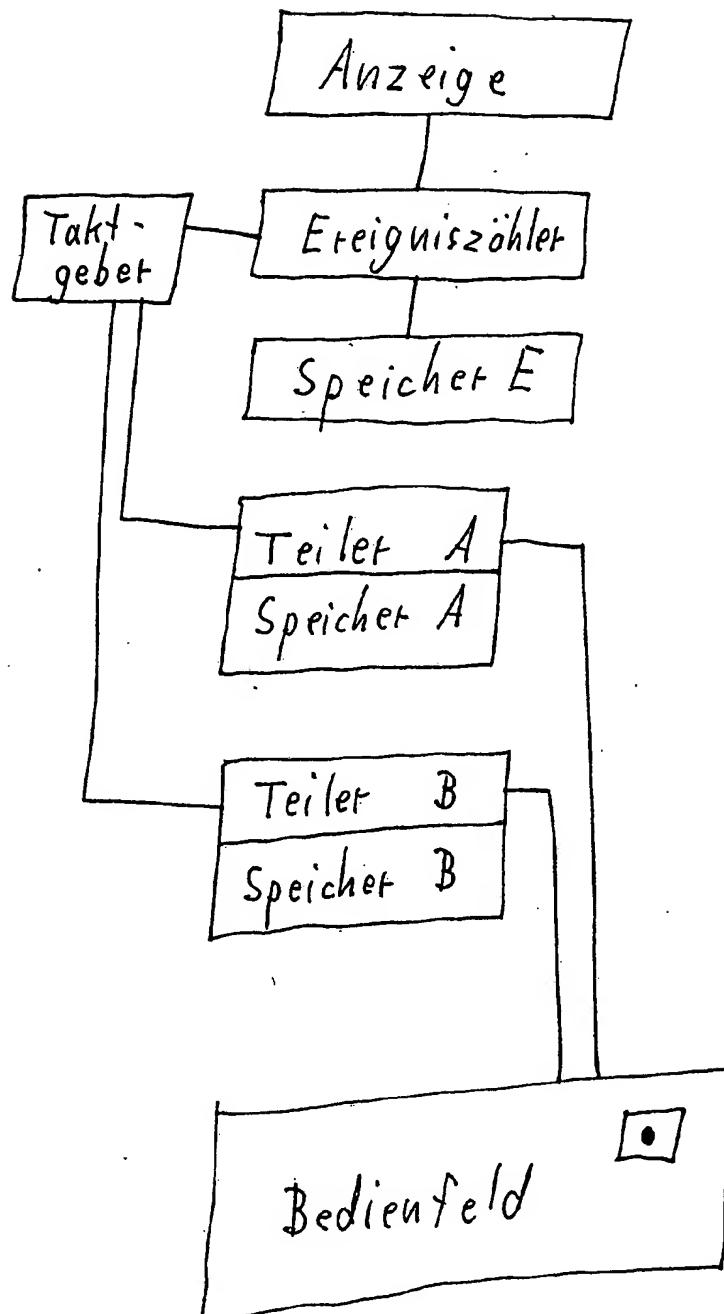


10.02.86

Abb. 4

R

3804375



13

Abb. 5

3804375

